

贺州市八步区中小學生结核菌筛查结果和影响因素分析

崔哲哲, 区进, 李建标, 赵锦明, 刘飞鹰*

摘要:目的 了解中小學生结核杆菌感染、患病、相关防治知识知晓及健康行为情况,为在学校开展结核病的筛查提供理论依据。方法 2010 年对参与调查的中小學生开展结核菌素试验(The purified protein derivative of tuberculin PPD)及问卷调查,对所有结核菌素试验阳性學生,有 PPD 试验禁忌症的學生及 PPD 阴性但有肺结核可疑症状的學生开展 X 光胸片检查,有可疑病灶者开展痰涂片检查,对 PPD 强阳性學生与非强阳性學生的结核病防治知识及其健康行为进行比较分析,寻找相关因素。结果 接受 PPD 试验 4 113 人,阳性率 6.64%(273 人),强阳性率 0.56%(23 人),肺结核检出率 0.05%(2 人,均为 PPD 强阳性)。接受问卷调查 2 909 人,经过 χ^2 及 logistic 逐步回归统计分析,在学校宿舍居住和与肺结核患者的接触是 PPD 试验结果强阳性的危险因素。结核病防治知识全部知晓率为 24.96%。结论 通过 PPD 试验的初筛,再进行 X 光胸片及痰涂片检查是发现结核病行之有效的方法,同时应加强对學生的健康教育,并注意好教室和宿舍的通风换气。

关键词: 结核病, PPD 试验, 影响因素

中图分类号: R521 文献标识码: A 文章编号: 1009-9727(2012)6-706-03

Analysis of the influencing factors of purified protein derivative of tuberculin in the middle and elementary school students. CUI Zhe-zhe, OU Jin, LI Jian-biao, ZHAO Jin-ming, LIU Fei-ying (Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Prevention and Control, Nanning 530028, China. Corresponding author: LIU Fei-ying, Email: liufeiyang@163.com)

Abstract: objective To understand prevalence of tuberculosis (TB), awareness of knowledge about TB control and their health behavior among students, provide the basis for making school TB control measures. Methods In 2010, The purified protein derivative of tuberculin (PPD) test was conducted firstly, and the students with positive results and have were given chest X-ray inspection. The students who had the TB-like symptoms were given sputum smear examination. Comparison between the students with strong positive results and non- strong positive results analysis on their influence factors. Results Totally 3 193 students were receipted the PPD test. The positive rate was 6.64% (273), the strong positive rate was 0.56% (23). The detection rate of active TB was 0.05% (2, All PPD test strong positive). 2 909 students were receipted questionnaire survey. The χ^2 and logistic regression analysis on the influence factors shows that Staying in the dormitory and History of exposure are the risk factor. The rate of awareness to all main information was 24.96%. Conclusions The screening method is effective, and we should be focus on the health education, right method contact with the students those active TB and environmental improvement.

Key words: Tuberculosis, PPD test, Influence factors

学校是人群高度集中的场所,结核病时有发生,且传播速度快、播散范围广、防控难度大,严重影响到学生身体健康。通过结核菌素试验发现和治理在校结核病患病学生是发现结核病的主要手段^[1]。2010 年,研究人员对广西壮族自治区贺州市某乡镇的所有中小學生进行 PPD 试验,阳性者开展 X 光胸片和痰涂片检查,对所有學生开展相关的健康行为调查,旨在了解學生结核杆菌感染、患病及结核病的防治相关健康意识情况,为广西在学校开展结核病的筛查提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 对贺州市八步区望高镇 4 113 名中

小學生,采取人群现场试验研究方法对结核菌素试验强阳性的學生及其患结核病的情况进行统计分析,寻找两者之间关系,通过问卷调查,对學生的健康行为进行回顾追索,寻找相关因素。

1.2 研究方法

1.2.1 进行结核菌素普查 检查部位:左前臂掌侧前 1/3 中央皮内(避开疤痕)。PPD 试验试剂规格为 10 人份/支,使用剂量为 0.1ml/人。试验步骤以及查验反应的方法由经过培训的卫生技术人员进行具体实施、要求做到方法一致,标准统一。反应时间在注射后 48~72h 内进行查验。以硬结大小作为查验判断的标准,红晕多系非特异性反应不宜作为判断标准。在硬

基金项目 广西壮族自治区卫生厅自筹经费项目(NO.Z2009074)

作者单位 广西壮族自治区疾病预防控制中心,广西 南宁 530028

作者简介 崔哲哲(1982~),男,柳州,研究生,医师,主要从事预防医学工作。

* 通讯作者 E-mail: liufeiyang@163.com

结明显(结核菌素试验硬结与红晕基本一致),不需触摸即可测量。反应较弱、硬结不清、以及强反应红晕大于硬结不宜测量可用食指触摸,轻抚其边缘,作好纵横径的标记,测量后记录硬结平均直径[平均直径=(横径+纵径)/2]。反应大小以毫米记之。阴性反应:硬结平均直径<5mm者。阳性反应:5~9mm为一般阳性;10~19mm为中度阳性;硬结平均直径大于或等于20mm为强阳性。虽然硬结平均直径较小但有水泡、溃破、淋巴管炎者亦为强阳性反应。

1.2.2 进行系统的诊断和治疗 PPD 试验强阳性的学生,有禁忌症等原因无法做 PPD 试验的学生和 PPD 试验阴性但有肺结核症状学生,应进行胸部拍摄 X 光胸片检查。对拍摄 X 光胸片检查异常及有结核病症者转诊到当地结防机构给予免费痰涂片检查,经确诊得肺结核病的学生,免费提供抗结核药物治疗 6~8 个月。

1.2.3 开展结核病防治相关信息及健康行为问卷调查 调查问卷的内容包括一般项目、结核病的传染源、传播途径、主要症状、免费政策、与患者接触情况、居住环境及卡介苗接种史(根据上臂卡痕)。对结核菌素试验强阳性的学生进行重点健康教育及管理并建议开展药物预防干预。调查前,集中培训调查员,

统一调查标准,调查中,质控员负责审核当天的调查问卷,确保问卷完整;调查后,随机抽取 5%的问卷分别进行问卷复核及现场复核,以验收资料的可靠性。

1.3 统计分析方法 统计分析原始数据按统一要求和程序采用 EpiData3.0 进行双录入。用 Excel 电子表格和 SPSS17.0 软件进行构成比、均数、 χ^2 、logistic 逐步回归统计分析。

2 结果

2.1 一般情况 接受 PPD 试验 4 113 人,分布在贺州市八步区的 20 所小学和 2 所中学,PPD 试验阳性 273 人(6.64%),其中强阳性 23 人(0.56%),PPD 试验阳性者中接受胸片检查 118 人,接受痰涂片检查 26 人,确诊肺结核 2 人(0.049%,均为 PPD 强阳性)。回收有效调查问卷 2 909 份。其中男性 1 423 人(48.92%),女性 1 486 人(51.08%)。2 909 名调查对象中年龄最小的 4 岁,最大的 21 岁,平均年龄(10.10±3.70)岁,汉族 2 674 人,少数民族有 235 人。

2.2 PPD 试验结果 有效问卷对应的 2 909 人中,强阳性组 23 人,非强阳性组 2 886 人,两组性别、年龄段、民族的比较,见表 1。经 χ^2 检验,非强阳性与强阳性组别的性别、年龄及民族差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 PPD 试验强阳性与非强阳性两组见一般情况比较分析结果

Table 1 Compare strong positive group with positive group

变量 Variable	项目 Item	非强阳性(+)Positive	强阳性(++)Strong positive	合计 Total	χ^2	P 值
性别 Sex	男 Male	1 414	9	1 423	0.89	0.346
	女 Female	1 472	14	1 486		
年龄段 School age	中学生 Secondary student	711	7	718	0.41	0.521
	小学生 Pupil	2 175	16	2 191		
民族 Nationality	汉族 Han	2 651	23	2 674	2.03	0.153
	少数民族 Ethnic	235	0	235		

2.3 PPD 试验强阳性与非强阳性学生结核病相关知识知晓率情况 在调查中,强阳性组中有 3 人正确回答全部结核病防治相关信息,在非强阳性组中有 723 人正确回答全部结核病防治相关信息,强阳性组与非强阳性组的全部信息知晓率差异没有统计学意义($\chi^2=2.972 P>0.05$),见表 2。

2.4 疫苗接种情况与强阳性的关系 接种与未接种者强阳性分别为 17(1.00%)、6(0.49),非强阳性分别为 1677(99.00%)、1209(99.51%),两组 PPD 反应强阳性率与未接种组的强阳性率比较差异没有统计学意义($\chi^2=2.34 P>0.05$)。

2.5 周围环境和强阳性的关系 肺结核接触与未接触强阳性者为 5 人、18 人,非强阳性者 184 人、2 702 人,两者之间的差异具有统计学意义 $\chi^2=8.866 P<0.05$ 。接受调查学生在家居住者占 85%。70%的学生与人共宿

表 2 PPD 试验强阳性与非强阳性对象结核病相关知识知晓情况

Table 2 Compare strong positive group with positive group on the TB knowledge mastery situation

变量 Variable	5 条核心信息完全知晓率(人数) Awareness of 5 core words	5 条核心不全知晓率(人数) Unawareness of 5 core words
非强阳性(++)Strong positive	25.05%(723)	74.95%(2 163)
强阳性(+)Positive	13.04%(3)	86.96%(20)
合计 total	24.96%(726)	75.04%(2 183)

一屋。运用 logistic 逐步回归分析:居住地点、共宿人数、结核病接触史对 PPD 试验结果的影响。对自变量赋值:居住地在家=1,在学校宿舍=2,在出租屋=3;与 1 人共宿=1,与 2 人共宿=2,与 3~6 人共宿=3,与 6~4 人共宿=4,与 10 人以上共宿=5;接触过肺结核患者=1,没有接触过肺结核患者=2。对因变量赋值:PPD 试验非强阳性=1,强阳性=0。结果显示:共宿情

况对 PPD 的检测结果没有影响,居住地与结核病患者接触史是 PPD 试验结果的影响因素,且有接触史学生是无接触史学生的 2.004 倍。

3 讨论

PPD 试验强阳性结果对结核病的辅助诊断具有重要的意义,通过 PPD 试验是发现结核杆菌的潜在感染人群及结核病患者被证实是一种简便而实用的

方法^[1-2],是除了因症主动就诊及医疗机构转诊以外,另一种发现活动性结核病患者的方式。同时,对 PPD 强阳性学生的预防性干预是可以明显减少肺结核的发生的^[3]。本次对 4 113 名中小学生学习开展 PPD 试验,阳性 273 人,阳性率为 6.64%,比陈以新^[4]在河北易县对 1 375 名中小学生学习进行 PPD 试验的阳性率 20.1% 及刘冬梅^[5]在 6 905 名中小学生学习中开展 PPD 试验的

表 3 PPD 试验的多因素 Logistic 回归分析结果

Table 3 Multifactor Logistic analysis of PPD tests

自变量 Variable	β	S.E.	χ^2	P	OR	95%CI
居住地 Residence	-0.955	0.401	5.664	0.017	0.385	0.175-0.845
共宿人数 No.of live together	0.140	0.170	0.682	0.409	1.150	0.825-1.604
接触史 History of exposure	0.695	0.257	7.330	0.007	2.004	1.212-3.316

阳性率 34.03% 低。造成这种差异的原因可能与环境,经济发展水平、人口密度、人口流动性及卡介苗接种率有一定关系。本次调查选取的学校主要是乡镇和村中小学的学生,活动场所的人口密度及流动性较小,可能结核杆菌感染的风险也就随之降低,有卡介苗接种史的学生所占的比率为 58.23%。调查中发现 PPD 试验强阳性与性别、年龄段和民族的差异无统计学意义,不能说明 PPD 强阳性与这些因素有明确的关联,这与陈以新^[4]的结果一致。

目前国家唯一批准使用的结核病疫苗是卡介苗(BCG),本次研究对卡介苗接种情况与强阳性反应关系以及接触接种情况与强阳性反应的差异性进行 χ^2 检验,结果表明疫苗接种组的 PPD 反应强阳性率(1.00%)与未接种组强阳性率(0.49%)的差异在统计学上没有意义,卡介苗的接种对预防结核杆菌的感染作用不大。

运用单影响因素分析周围环境和强阳性的关系,结果显示:有结核接触史的学生强阳性率(2.65%)明显高于无接触史的学生(0.66%),差异具有统计学意义。中小学生学习为人口密集人群,一旦有人感染肺结核,很容易传播到周围的同学。因此,目前最好的预防结核感染方法是避免接触结核病人。该地区的中小学生学习结核病防治知识了解程度不高,自我保护意识不强。因此,我们应做到持续性的在中小学生学习中开展结核病防治知识健康教育工作,提高中小学习的预防结核病意识。

针对分析结果,建议中小学习应该建立健全的 PPD 筛查制度,结核的防治工作首先应该从防止传染源进入学校入手,对新生均进行 PPD 试验筛查,试验强阳性的同学均应拍胸部正位片,发现活动性肺结核

患者应及时到当地的结防机构接受正规诊治,建议患了具有传染性的老师或学生,暂时在家隔离治疗。老师及学生自身应注意教室及学校宿舍的通风换气,避免结核杆菌趁虚而入。同时,老师和校医应加强对中小学生学习结核病防治知识的健康教育,提高学生正确防护意识,一旦发现可疑症状者,早诊早治。

参考文献:

- [1] Lu JM, Lu B, Liu WX. Result of purified protein derivative test among 6 534 college freshmen [J]. Chin J School Health 2009, 30(3): 254-255. (In Chinese)
(鲁建民, 鲁滨, 刘晚霞. 某高校 6 534 名新生结核菌素试验结果分析[J]. 中国学校卫生, 2009, 30(3): 254-255.)
- [2] Liu YQ, Tu DH, Zhang LX. Tuberculosis control in university students in Beijing [J]. J Chin Antituberc Asso 2002, 24(3): 128. (In Chinese)
(刘玉清, 屠德华, 张立兴. 北京大学生结核病控制的研究[J]. 中国防痨杂志, 2002, 24(3): 128.)
- [3] Liu YQ, Tu DH, An YS et al. Control in university in Beijing: preventive therapy for tuberculosis-infected persons [J]. J Chin Antituberc Asso 2005, 27(3): 139-142. (In Chinese)
(刘玉清, 屠德华, 安燕生, 等. 大学生结核病控制的研究(二)结核感染者的预防性治疗 [J]. 中国防痨杂志, 2005, 27(3): 139-142.)
- [4] Chen YX. Infection situation of tuberculosis among the middle and primary school students in Yi county of Hebei province [J]. Occupation and Health 2008, 24(2): 167. (In Chinese).
(陈以新. 河北省易县中小学生学习结核病感染现状 [J]. 职业与健康, 2008, 24(2): 167.)
- [5] Liu DM, Ma JN. The situation of purified protein derivative test among the middle and primary school students in Sizhui city [J]. J Med Pest Control 2009, 25(10): 769-770. (In Chinese).
(刘冬梅, 麻建宁. 石嘴山市辖区中小学习 PPD 试验结果状况调查 [J]. 医学动物防制, 2009, 25(10): 769-770.)

收稿日期 2012-03-16 编辑 邢翀